

PTO/SB/02B (08-03)

Approved for use through 08/31/2003. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

**DECLARATION – Supplemental Priority Data Sheet**

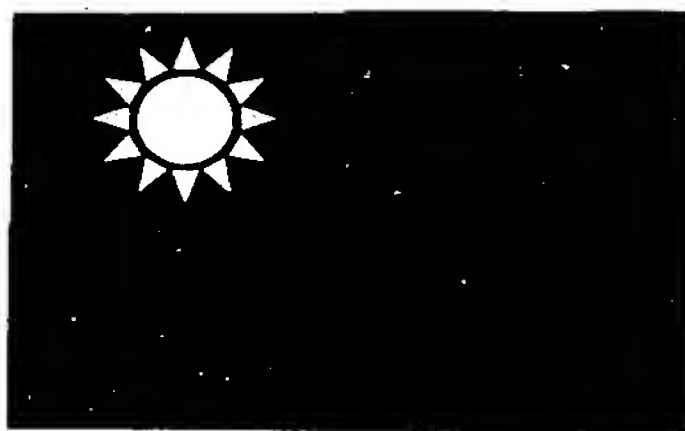
Foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092122251	Taiwan R.O.C.	8/13/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

This collection of information is required by 35 U.S.C. 115 and 37 CFR 1.63. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 21 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 (1-800-786-9199) and select option 2.

**BEST AVAILABLE COPY**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereund

申請 日：西元 2003 年 08 月 13 日  
Application Date

申請 案 號：092122251  
Application No.

申請 人：明基電通股份有限公司  
Applicant(s)

局 長  
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 10 月 9 日  
Issue Date

發文字號：09221020280  
Serial No.

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	單一策略之寫入光碟片之方法
	英 文	UNIFORM WRITE STRATEGY METHOD FOR WRITING AN OPTICAL DISK
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 楊佳峰
	姓 名 (英文)	1. Yang, Chia-Fong
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北市建國南路一段三一八巷十一號一樓
	住居所 (英 文)	1. 1F, No. 11, Lane 318, Sec. 1, Chien-Kuo S. Rd., Taipei City, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. BenQ Corporation
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 157, Shan-Ying Road, Kweishan, Tao-Yuan Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代 表 人 (中文)	1. 李焜耀
	代 表 人 (英文)	1. Lee, Kuen-Yao



四、中文發明摘要 (發明名稱：單一策略之寫入光碟片之方法)

一種一光碟機寫入一光碟片之方法，該方法包含決定該光碟機寫入該光碟片之一凹洞之雷射脈衝之最終起始延遲，若該凹洞之前為一三週期平面，則將該凹洞之最終起始延遲設定為大於若該凹洞之前為一非三週期平面之最終起始延遲。該方法另包含決定該光碟機寫入該光碟片之一凹洞之雷射脈衝之最終結束延遲，若該凹洞之後為一三週期平面，則將該凹洞之最終結束延遲設定為小於若該凹洞之後為一非三週期平面之最終結束延遲。

五、(一)、本案代表圖為：圖三

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

20 EFM基準週期之波形

22 雷射脈衝

代表化學式

六、英文發明摘要 (發明名稱：UNIFORM WRITE STRATEGY METHOD FOR WRITING AN OPTICAL DISK)

A method for burning an optical disk in an optical disk drive includes determining a final start delay time of a laser pulse of a pit written in the optical disk, if a land before the pit is 3-period long, setting the final start delay time of the pit larger than if a land before the pit is not 3-period long. The method further includes determining a final end delay





四、中文發明摘要 (發明名稱：單一策略之寫入光碟片之方法)

六、英文發明摘要 (發明名稱：UNIFORM WRITE STRATEGY METHOD FOR WRITING AN OPTICAL DISK)

time of a laser pulse of a pit written in the optical disk, if a land after the pit is 3-period long, setting the final end delay time of the pit smaller than if a land after the pit is not 3-period long.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



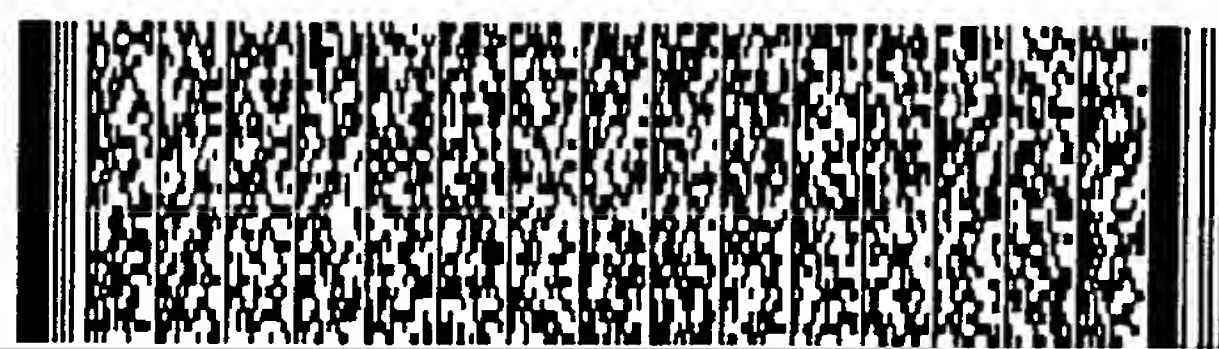
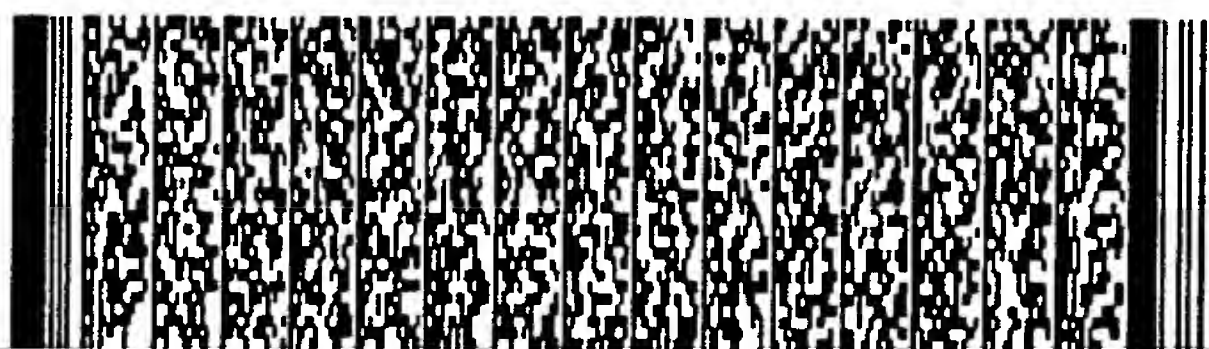
## 五、發明說明 (1)

### 發明所屬之技術領域

本發明提供一種寫入光碟片之方法，尤指一種設定光碟片之寫入策略參數來寫入光碟片之方法。

### 先前技術

一般的光碟機，如 CD燒錄機或 DVD燒錄機，於儲存資料至光碟片時，如 CD光碟片或 DVD光碟片，會將資料利用光碟機的編碼器轉換為光碟片的儲存格式，此種光碟片的儲存格式通常為 RLL(Run-Length Limited)調變，如八對十四調變波形 (Eight-to-Fourteen Modulation Waveform, EFM Waveform)，EFM波形是將欲儲存於光碟片上的資料以不同時間長度的方波來代表，以 CD光碟片為例，儲存於其上的方波的每一脈衝及脈衝之間的間隔均為三倍 EFM基準週期 (EFM base frequency) 至十一倍 EFM基準週期之間的長度，而光碟機就是根據 EFM波形將資料燒錄至光碟片。光碟機在光碟片上燒錄出長度不一的複數個凹洞 (pit) 以及平面 (land) 來代表資料的內容，而凹洞以及平面的長度則正好對應於 EFM基準週期的波形。實際應用上，光碟機是利用一組寫入策略參數 (write strategy parameter) 來將 EFM基準週期的波形轉換成驅動光學讀寫頭 (pickup) 的雷射脈衝 (laser pulse)。當光碟機欲寫入資料時，也就是在光碟片上燒



## 五、發明說明 (2)

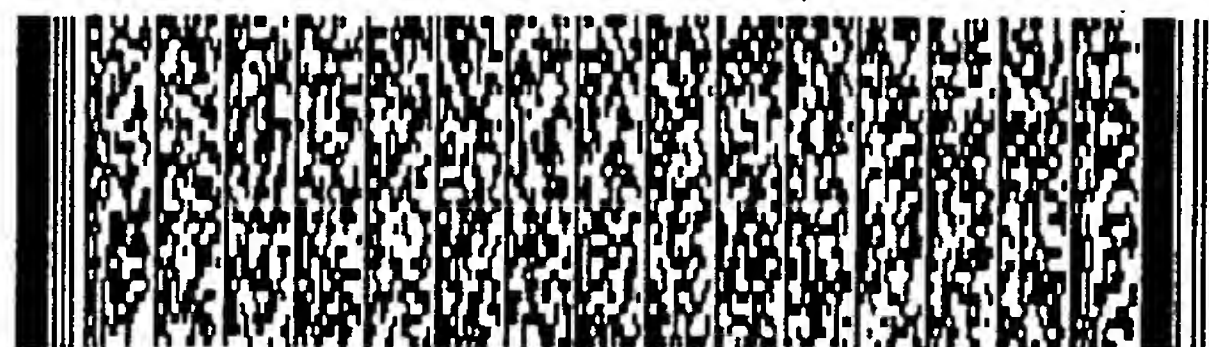
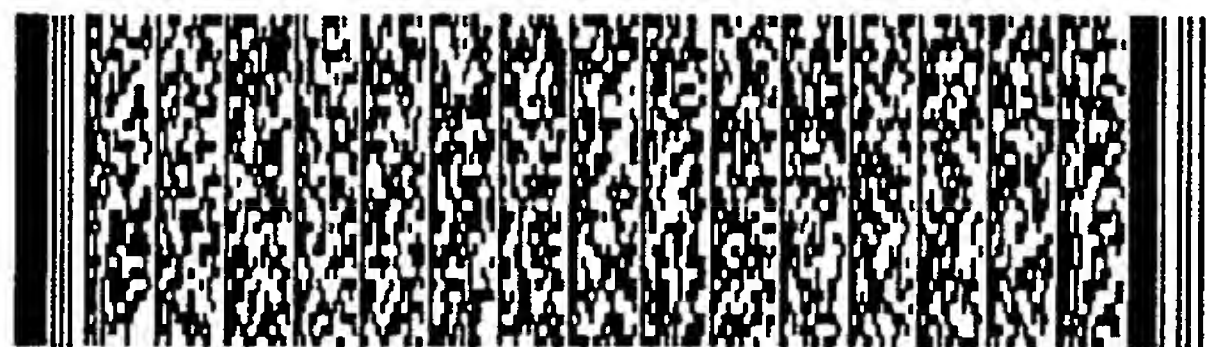
錄出凹洞，雷射脈衝驅動光學讀寫頭由一基準態 (bias power) 切換至一寫入態 (write power)，而寫入策略參數則是用來定義於不同條件下雷射脈衝的長度。

請參考圖一以及圖二，圖一為習知寫入策略參數之示意圖，圖二為習知寫入策略參數之對照表。EFM基準週期的波形 10 表示在一光碟片中欲寫入 N 週期 (NT) 長度的凹洞，假設一週期 (1T) 的解析度為  $2^5=32$ ，L 為雷射脈衝 12 的長度，NsF 定義雷射脈衝 12 的最終起始延遲 (delay time)，NeF 定義雷射脈衝 12 的最終結束延遲，則雷射脈衝 12 的長度 L 計算如下：

$$L = 32(N+2) - NsF - (64 - NeF) \quad \text{式 (1)}$$

化簡後可得  $L = 32N - NsF + NeF$  式 (2)

隨著光碟片燒錄技術的進步，高倍速燒錄的光碟機陸續出現，如 32X、48X 的光碟燒錄機，使得 EFM 基準週期的長度愈來愈短，在此情況下，造成光學讀寫頭在寫入態以及基準態間的切換太快，而影響寫入該光碟片的凹洞以及平面的長度。習知寫入策略參數的設定方式，必須分別依據光碟機的燒錄速度以及光碟片的類型來作調整，舉例來說，如圖二所示，將不同 EFM 基準週期的雷射脈衝 12 的最終起始延遲 NsF 設為同一個值，最終結束延遲 NeF 亦設為同一個值，NsF 設為 34，NeF 設為 29，則由式 (2) 可得不同週期的雷射脈衝 12 的長度 L。然而此種寫入策略參數的設定方式並無法適用到光碟機的不同燒錄速度





### 五、發明說明 (3)

上，而必須依據光碟機的不同燒錄速度來重新作調整。

由上述可知，由於光碟燒錄機的燒錄速度愈來愈快，使得 EFM 基準週期的長度愈來愈短，光碟機對於不同類型的光碟片都要設定一套寫入策略參數，即使是同一種類型的光碟片，於不同的燒錄速度也需要使用不同的寫入策略參數，所以就同一廠牌的同一光碟片而言，光碟機就需要對於 20X 至 48X 等不同的燒錄速度各設定一套不同的寫入策略參數，是一項繁雜的工作，更何況市面上光碟片的廠牌眾多，且產品種類多樣化，更加重了設定寫入策略參數的工作負荷，而龐大的寫入策略參數資料庫，亦增大了光碟機的記憶體需求。

### 發明內容

因此本發明之主要目的在於提供一種設定寫入策略參數之方法，以解決上述問題。

本發明之申請專利範圍提供一種一光碟機寫入一光碟片之方法，該方法包含：決定該光碟機寫入該光碟片之一凹洞 (pit) 之雷射脈衝之最終起始延遲 (delay time)，若該凹洞之前為一三週期平面 (land)，則將該凹洞之雷射脈衝之最終起始延遲設定為一第一值，若該凹洞之前為一非三週期平面，則將該凹洞之雷射脈衝之最終起始延





#### 五、發明說明 (5)

終結束延遲大於非三週期凹洞之最終結束延遲；以及使用該光碟機依據該雷射脈衝之設定寫入該光碟片。

#### 實施方式

請參考圖三，圖三為本發明寫入策略參數之示意圖。在本發明中，雷射脈衝 22 的最終起始延遲為由  $N_s$  以及  $X$  決定，而雷射脈衝 22 的最終結束延遲由  $N_e$  以及  $Y$  決定。EFM 基準週期的波形 20 表示在一光碟片中欲寫入  $N$  週期 ( $NT$ ) 長度的凹洞，假設一週期 ( $1T$ ) 的解析度為  $2^5=32$ ， $L$  為雷射脈衝 22 的長度， $N_s$  為雷射脈衝 22 的起始延遲 (delay time)， $N_e$  為雷射脈衝 22 的結束延遲， $X$  為依據雷射脈衝 22 與前一脈衝的間隔 (即凹洞之前的平面) 而定的修補量， $Y$  依據雷射脈衝 22 與後一脈衝的間隔 (即凹洞之後的平面) 而定的修補量，則雷射脈衝 22 的長度  $L$  計算如下：

$$L = 32(N+2) - (N_s - X) - [64 - (N_e - Y)] \quad \text{式 (3)}$$

$$\text{化簡後可得 } L = 32N - (N_s - X) + (N_e - Y) \quad \text{式 (4)}$$

其中  $(N_s - X)$  定義為雷射脈衝 22 的最終起始延遲， $(N_e - Y)$  定義為雷射脈衝 22 的最終結束延遲。

請參考圖四，圖四為本發明寫入策略參數之對照表。本發明主要是藉由設定寫入策略參數 (起始延遲  $N_s$ 、起始延遲修補量  $X$ 、結束延遲  $N_e$ 、結束延遲修補量  $Y$ ) 來相對地加長三週期凹洞以及三週期平面的長度，所謂相對是指當

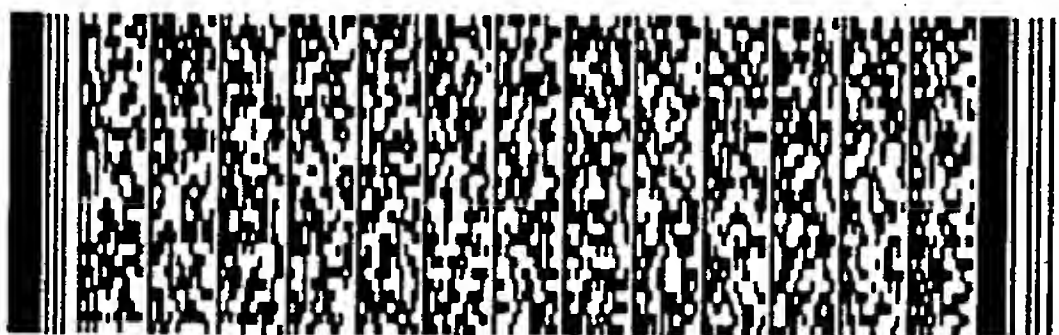




#### 五、發明說明 (6)

三週期凹洞與為非三週期(四週期至十一週期)平面相鄰時，能加長三週期凹洞的長度，或是非三週期凹洞與為三週期平面相鄰時，能加長三週期平面的長度，而不影響三週期凹洞與三週期平面相鄰時或是非三週期凹洞與非三週期平面相鄰時凹洞與平面的長度。依據本發明的方法，增加三週期凹洞的長度的方法有二點，第一，三週期凹洞的  $N_s$  小於非三週期凹洞的  $N_s$ ；第二，三週期凹洞的  $N_e$  大於非三週期凹洞的  $N_e$ 。而增加三週期平面的長度的方法有亦有二點，第一，對於任一週期的凹洞，該凹洞之前為三週期平面的  $X$  小於該凹洞之前為非三週期平面的  $X$ ；第二，對於任一週期的凹洞，該凹洞之後為三週期平面的  $Y$  大於該凹洞之後為非三週期平面的  $Y$ 。在本發明較佳實施例中，起始延遲  $N_s$ 、起始延遲修補量  $X$ 、結束延遲  $N_e$ 、結束延遲修補量  $Y$  的設定值如圖四的對照表所示。

請參考圖五至圖六，圖五為本發明雷射脈衝 22 的最終起始延遲之對照表，圖六為本發明雷射脈衝 22 的最終結束延遲之對照表。雷射脈衝 22 的最終起始延遲為  $(N_s - X)$ ，雷射脈衝 22 的最終結束延遲為  $(N_e - Y)$ ，所以圖四的寫入策略參數經過整理後，便會產生圖五  $(N_s - X)$  以及圖六  $(N_e - Y)$  的對照表。依據本發明的方法，設定雷射脈衝 22 的最終起始延遲時，主要有二個重點，第一，對於同週期的凹洞，凹洞之前為三週期平面的最終起始延遲大於

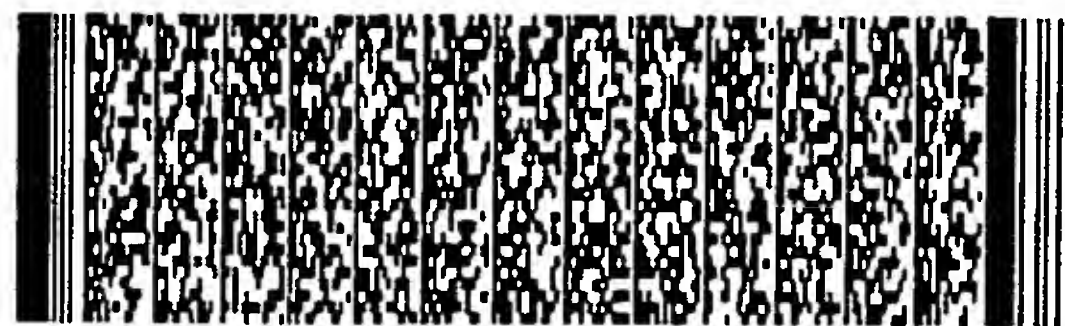




#### 五、發明說明 (7)

凹洞之前為非三週期平面的最終起始延遲；第二，對於前一平面為同週期的凹洞，三週期凹洞的最終起始延遲小於非三週期凹洞的最終起始延遲。設定雷射脈衝 22 的最終結束延遲時亦有類似的二個重點，第一，對於同週期的凹洞，凹洞之後為三週期平面的最終結束延遲小於凹洞之後為非三週期平面的最終結束延遲；第二，對於後一平面為同週期的凹洞，三週期凹洞的最終結束延遲大於非三週期凹洞的最終結束延遲。

依據圖五以及圖六的對照表舉例說明，假設寫入一三週期凹洞，該三週期凹洞之前為一三週期平面，該三週期凹洞之後亦為一三週期平面，則  $(Ns-X)=34$ ， $(Ne-Y)=29$ ，由式 (4) 可得該三週期凹洞的長度  $L=91$ ，以此長度為基準，當該三週期凹洞之前為一七週期平面時， $(Ns-X)=33$ ，使雷射脈衝提前驅動光學讀寫頭切換至寫入態，增長該三週期凹洞的長度  $L=92$ ，而當該三週期凹洞之後為一七週期平面時， $(Ne-Y)=30$ ，使雷射脈衝延後驅動光學讀寫頭切換至基準態，增長該三週期凹洞的長度  $L=92$ ，如此，三週期凹洞與為非三週期平面相鄰時，三週期凹洞的長度增長了。同樣地，假設寫入一七週期凹洞，該七週期凹洞之前為一六週期平面，該七週期凹洞之後亦為一八週期平面，則  $(Ns-X)=34$ ， $(Ne-Y)=29$ ， $L=219$ ，以此長度為基準，當該七週期凹洞之前為一三週期平面時， $(Ns-X)=35$ ，使雷射脈衝延後驅動光學讀寫頭切換至



##### 五、發明說明 (8)

寫入態，縮短該七週期凹洞的長度  $L=218$ ，相對增長該七週期凹洞之前的三週期平面的長度，而當七週期凹洞之後為一三週期平面時， $(Ne-Y)=28$ ，使雷射脈衝提前驅動光學讀寫頭切換至基準態，縮短該七週期凹洞的長度  $L=218$ ，相對增長該七週期凹洞之後的三週期平面的長度，如此，非三週期凹洞與為三週期平面相鄰時，非三週期凹洞的長度被縮短，三週期平面的長度相對被增長了。

由上述可知，利用本發明的方法來設定寫入策略參數使三週期凹洞增長，而三週期平面也相對被增長，當凹洞與平面交錯存在時，凹洞與平面的長度會互相影響，而依據本發明的方法來設定光碟機於某一燒錄倍數時的寫入策略參數，而後將此寫入策略參數直接應用於其他不同的燒錄倍數上，例如直接於其他較高的燒錄倍數上使用相同的寫入策略參數，由實驗結果驗證，可成功的應用於各種廠牌與類型的光碟片上，除了高倍速（16X-48X）燒錄時可使用相同的寫入策略參數，而且燒錄的效果亦非常良好，平均的壞區率（Block Error Rate, BLER）小於 20blocks/sec。

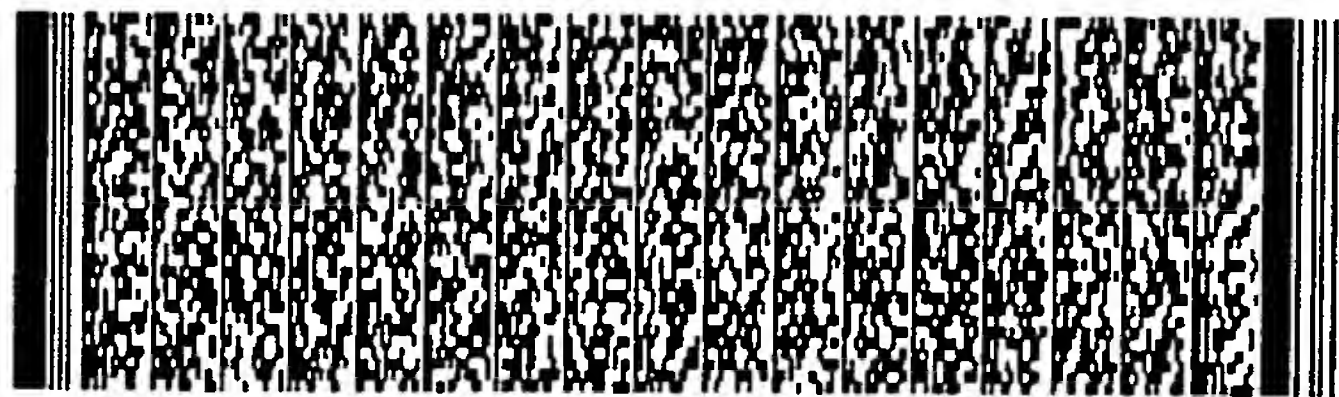
相較於習知技術，依據本發明的方法來設定寫入策略參數，針對同一廠牌同一類型的光碟片只需設定一套寫入策略參數就可以適用於各種高倍速的燒錄，如此一來，簡化了繁雜的寫入策略參數的調變工作。針對同一廠牌



#### 五、發明說明 (9)

同一類型的光碟片，使用本發明的方法來設定寫入策略參數，只須改變光學讀寫頭寫入的態即可。符各者，由高倍速寫入策略參數，只要要求，而且平均壞區率也很小。再定，可免於去多一修策略參數，調變可依據本發明，在使使用不同倍速，可燒錄縮短一修策略參數，嘗試錯誤法，一致，在寫入策略參數的時，減少寫入策略參數，設定，如此也能節省儲存寫入策略參數的時，減少的記憶體空間，降低成本。本發明方法更由實驗證明，使用同類型的寫入策略參數於各倍速燒錄時，平均到省時、省力、省錢之功效。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利的涵蓋範圍。



## 圖式簡單說明

### 圖式之簡單說明

圖一為習知寫入策略參數之示意圖。

圖二為習知寫入策略參數之對照表。

圖三為本發明寫入策略參數之示意圖。

圖四為本發明寫入策略參數之對照表。

圖五為本發明雷射脈衝的最終起始延遲之對照表。

圖六為本發明雷射脈衝的最終結束延遲之對照表。

### 圖式之符號說明

10、20 EFM基準週期的波形

12、22 雷射脈衝

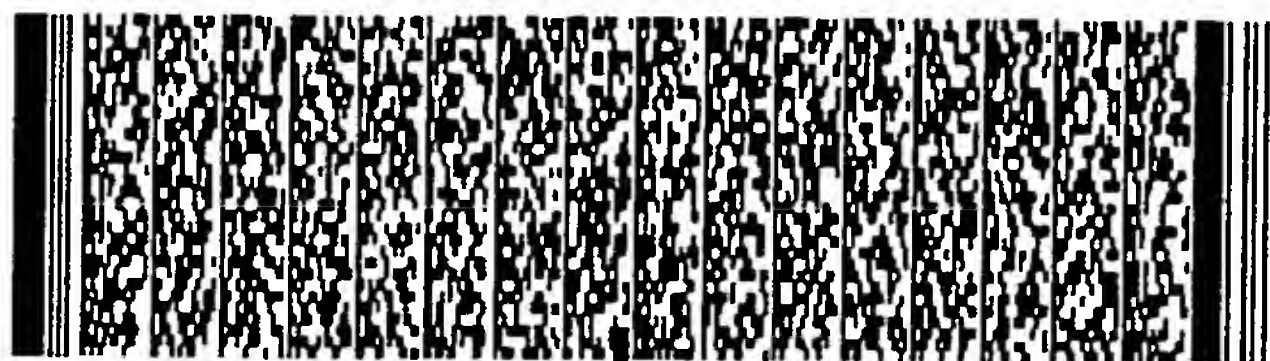




## 六、申請專利範圍

### 申請專利範圍

1. 一種一光碟機寫入一光碟片之方法，該方法包含：  
決定該光碟機寫入該光碟片之一凹洞 (pit) 之雷射脈衝之最終起始延遲 (delay time)，若該凹洞之前為一三週期平面 (land)，則將該凹洞之雷射脈衝之最終起始延遲設定為一第一值，若該凹洞之前為一非三週期平面，則將該凹洞之雷射脈衝之最終起始延遲設定為一第二值，其中該第一值係大於該第二值；以及  
使用該光碟機依據該凹洞之雷射脈衝於該光碟片寫入該凹洞。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該最終起始延遲包含一起始延遲以及一起始修補量，該起始修補量係依據該凹洞之前一平面而定，該最終起始延遲係為該起始延遲以及該起始修補量之差值。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之方法，其另包含：  
決定該凹洞之起始延遲，若該凹洞為一三週期凹洞，則將該凹洞之起始延遲設定為一第三值，若該凹洞為一非三週期凹洞，則將該凹洞之起始延遲設定為一第四值，其中該第三值係小於該第四值。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述之方法，其另包含：



#### 六、申請專利範圍

決定該凹洞之起始修補量，若該凹洞之前為一三週期平面，則將該凹洞之起始修補量定為一第五值，若該凹洞之前為一非三週期平面，則將該凹洞之起始修補量定為一第六值，其中該第五值係小於該第六值。

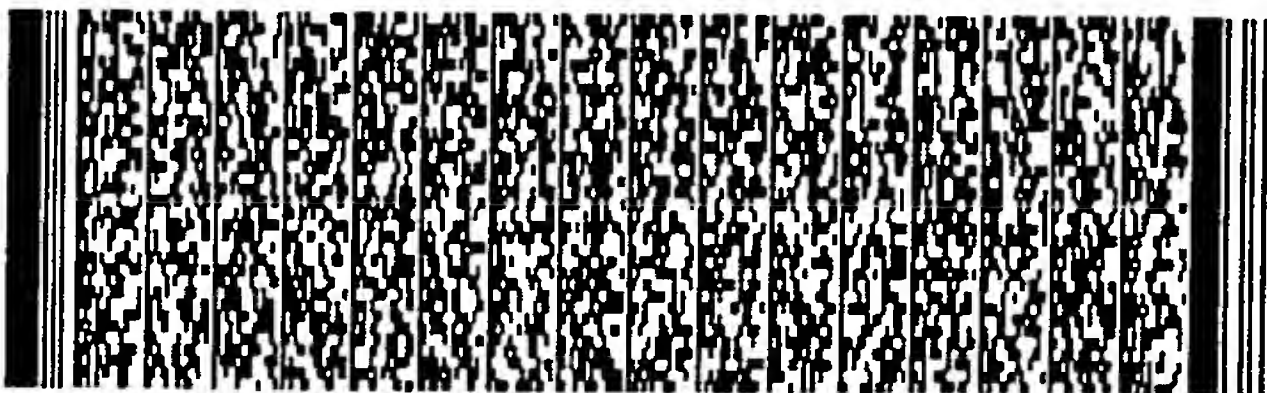
5.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該非三週期平面係為四週期至十一週期其中之一週期平面。

6.如申請專利範圍第3項所述之方法，其中該非三週期凹洞係為四週期至十一週期其中之一週期凹洞。

7.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該方法係使用於該光碟機的某一燒錄倍數時的寫入策略參數，而後將此寫入策略參數直接應用於其他不同的燒錄倍數上。

8.一種一光碟機寫入一光碟片之方法，該方法包含：  
決定該光碟機寫入該光碟片之複數個凹洞之雷射脈衝之最終起始延遲設定，使該複數個凹洞之前為相同週期之平面者，其中三週期凹洞之最終起始延遲小於非三週期凹洞之最終起始延遲；以及  
使用該光碟機依據該雷射脈衝之設定寫入該光碟片。

9.如申請專利範圍第8項所述之方法，其中該最終起始延遲包含一起始延遲以及一起始修補量，該起始修補量係



## 六、申請專利範圍

依據該凹洞之前一平面而定，該最終起始延遲係為該起始延遲以及該起始修補量之差值。

10.如申請專利範圍第9項所述之方法，其另包含：  
決定該凹洞之起始延遲，若該凹洞為一三週期凹洞，則將該凹洞之起始延遲設定為一第一值，若該凹洞為一非三週期凹洞，則將該凹洞之起始延遲設定為一第二值，其中該第一值係小於該第二值。

11.如申請專利範圍第9項所述之方法，其另包含：  
決定該凹洞之起始修補量，若該凹洞之前為一三週期平面，則將該凹洞之起始修補量定為一第三值，若該凹洞之前為一非三週期平面，則將該凹洞之起始修補量定為一第四值，其中該第三值係小於該第四值。

12.如申請專利範圍第8項所述之方法，其中該非三週期凹洞係為四週期至十一週期其中之一週期凹洞。

13.如申請專利範圍第11項所述之方法，其中該非三週期平面係為四週期至十一週期其中之一週期平面。

14.如申請專利範圍第8項所述之方法，其中該方法係使用於該光碟機的某一燒錄倍數時的寫入策略參數，而後將此寫入策略參數直接應用於其他不同的燒錄倍數上。



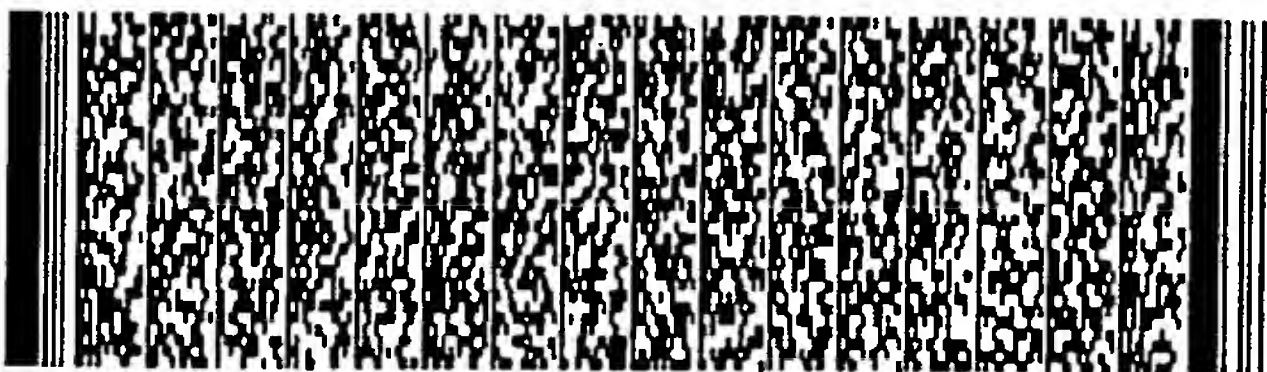
## 六、申請專利範圍

15. 一種一光碟機寫入一光碟片之方法，該方法包含：  
決定該光碟機寫入該光碟片之一凹洞 (pit) 之雷射脈衝之最終結束延遲 (delay time)，若該凹洞之後為一三週期平面 (land)，則將該凹洞之雷射脈衝之最終結束延遲設定為一第一值，若該凹洞之後為一非三週期平面，則將該凹洞之雷射脈衝之最終結束延遲設定為一第二值，其中該第一值係小於該第二值；以及  
使用該光碟機依據該凹洞之雷射脈衝於該光碟片寫入該凹洞。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之方法，其中該最終結束延遲包含一結束延遲以及一結束修補量，該結束修補量係依據該凹洞之後一平面而定，該最終結束延遲係為該結束延遲以及該結束修補量之差值。

17. 如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其另包含：  
決定該凹洞之結束延遲，若該凹洞為一三週期凹洞，則將該凹洞之結束延遲設定為一第三值，若該凹洞為一非三週期凹洞，則將該凹洞之結束延遲設定為一第四值，其中該第三值係大於該第四值。

18. 如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其另包含：  
決定該凹洞之結束修補量，若該凹洞之後為一三週期平





#### 六、申請專利範圍

面，則將該凹洞之結束修補量定為一第五值，若該凹洞之後為一非三週期平面，則將該凹洞之結束修補量定為一第六值，其中該第五值係大於該第六值。

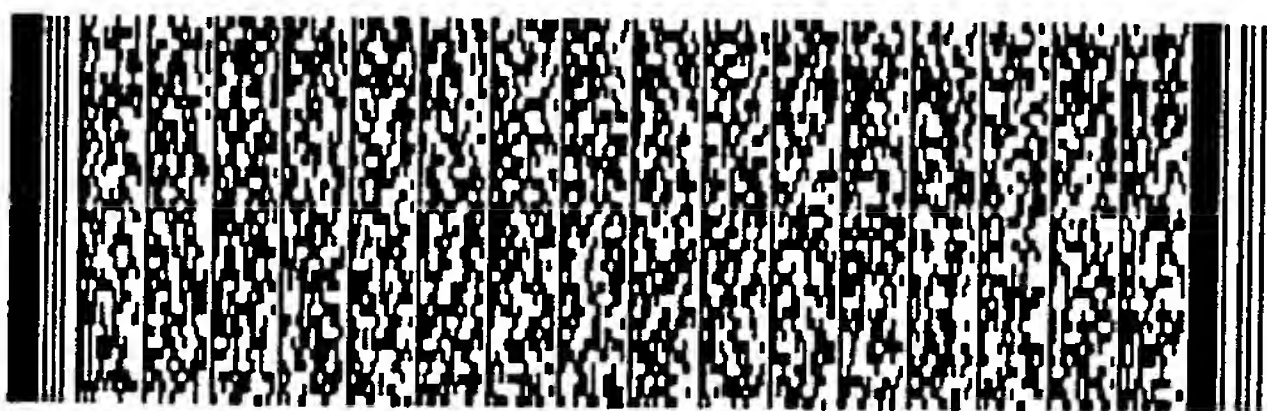
19.如申請專利範圍第15項所述之方法，其中該非三週期平面係為四週期至十一週期其中之一週期平面。

20.如申請專利範圍第17項所述之方法，其中該非三週期凹洞係為四週期至十一週期其中之一週期凹洞。

21.如申請專利範圍第15項所述之方法，其中該方法係使用於該光碟機的某一燒錄倍數時的寫入策略參數，而後將此寫入策略參數直接應用於其他不同的燒錄倍數上。

22.一種一光碟機寫入一光碟片之方法，該方法包含：  
決定該光碟機寫入該光碟片之複數個凹洞之雷射脈衝之最終結束延遲設定，使該複數個凹洞之後為相同週期之平面者，其中三週期凹洞之最終結束延遲大於非三週期凹洞之最終結束延遲；以及  
使用該光碟機依據該雷射脈衝之設定寫入該光碟片。

23.如申請專利範圍第22項所述之方法，其中該最終結束延遲包含一結束延遲以及一結束修補量，該結束修補量係依據該凹洞之後一平面而定，該最終結束延遲係為該



#### 六、申請專利範圍

結束延遲以及該結束修補量之差值。

24.如申請專利範圍第23項所述之方法，其另包含：

決定該凹洞之結束延遲，若該凹洞為一三週期凹洞，則將該凹洞之起始延遲設定為一第一值，若該凹洞為一非三週期凹洞，則將該凹洞之結束延遲設定為一第二值，其中該第一值係大於該第二值。

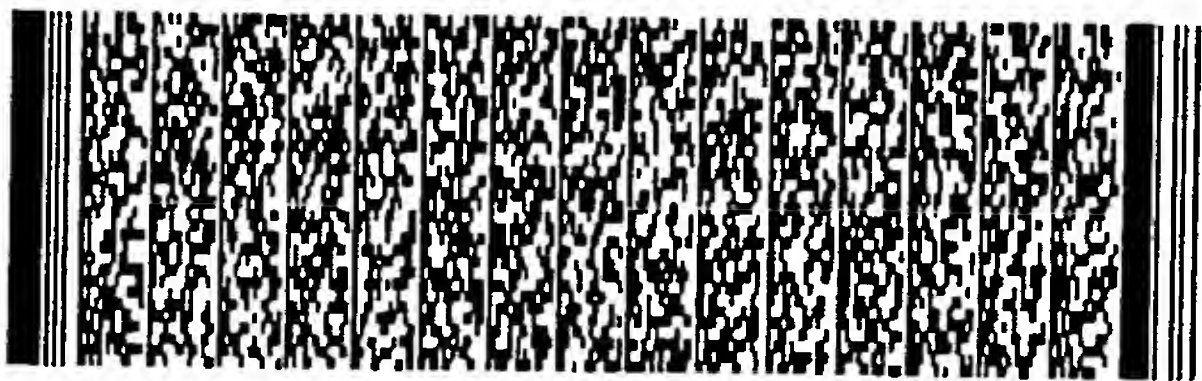
25.如申請專利範圍第23項所述之方法，其另包含：

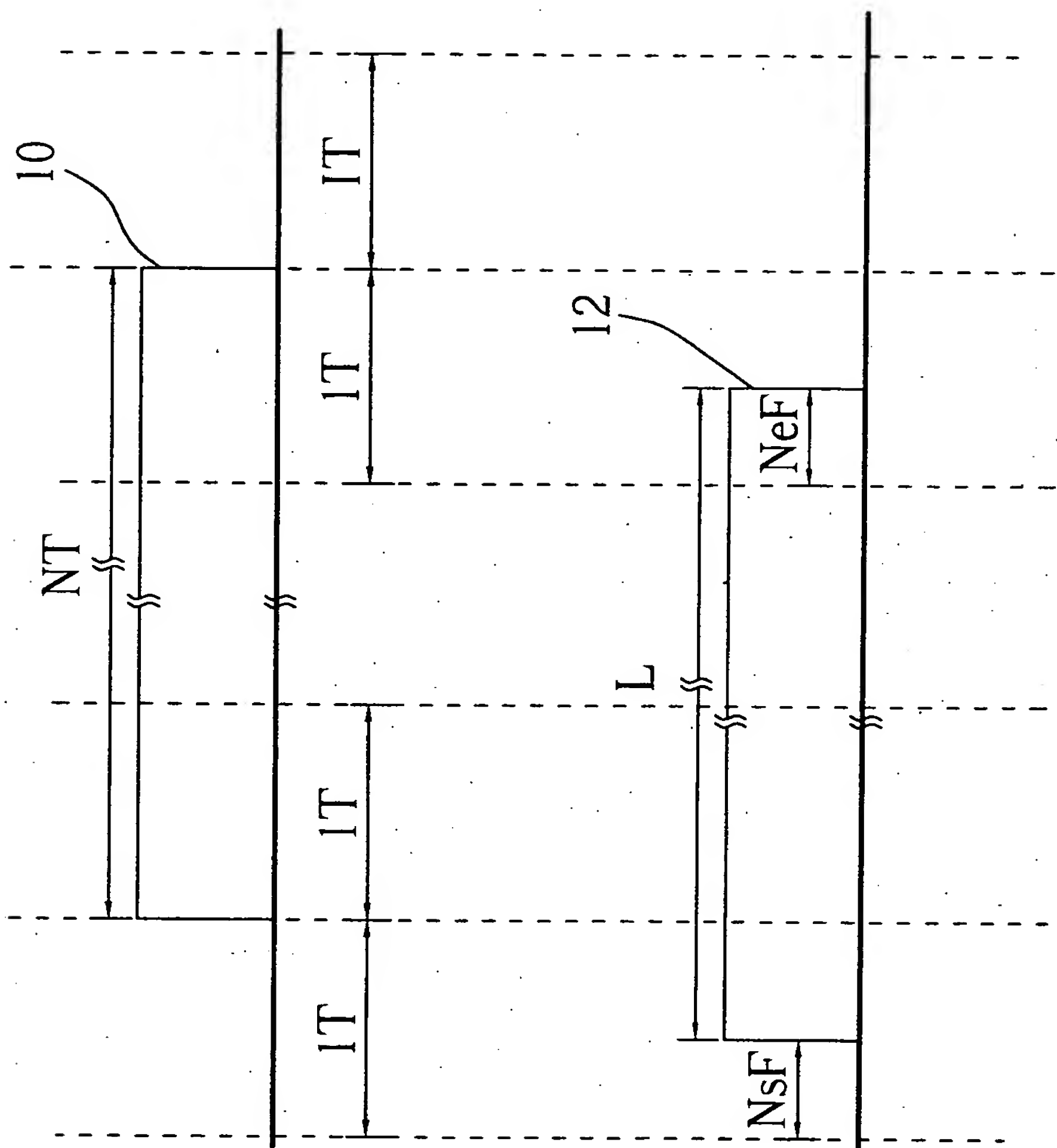
決定該凹洞之結束修補量，若該凹洞之後為一三週期平面，則將該凹洞之結束修補量定為一第三值，若該凹洞之後為一非三週期平面，則將該凹洞之結束修補量定為一第四值，其中該第三值係大於該第四值。

26.如申請專利範圍第22項所述之方法，其中該非三週期凹洞係為四週期至十一週期其中之一週期凹洞。

27.如申請專利範圍第25項所述之方法，其中該非三週期平面係為四週期至十一週期其中之一週期平面。

28.如申請專利範圍第22項所述之方法，其中該方法係使用於該光碟機的某一燒錄倍數時的寫入策略參數，而後將此寫入策略參數直接應用於其他不同的燒錄倍數上。



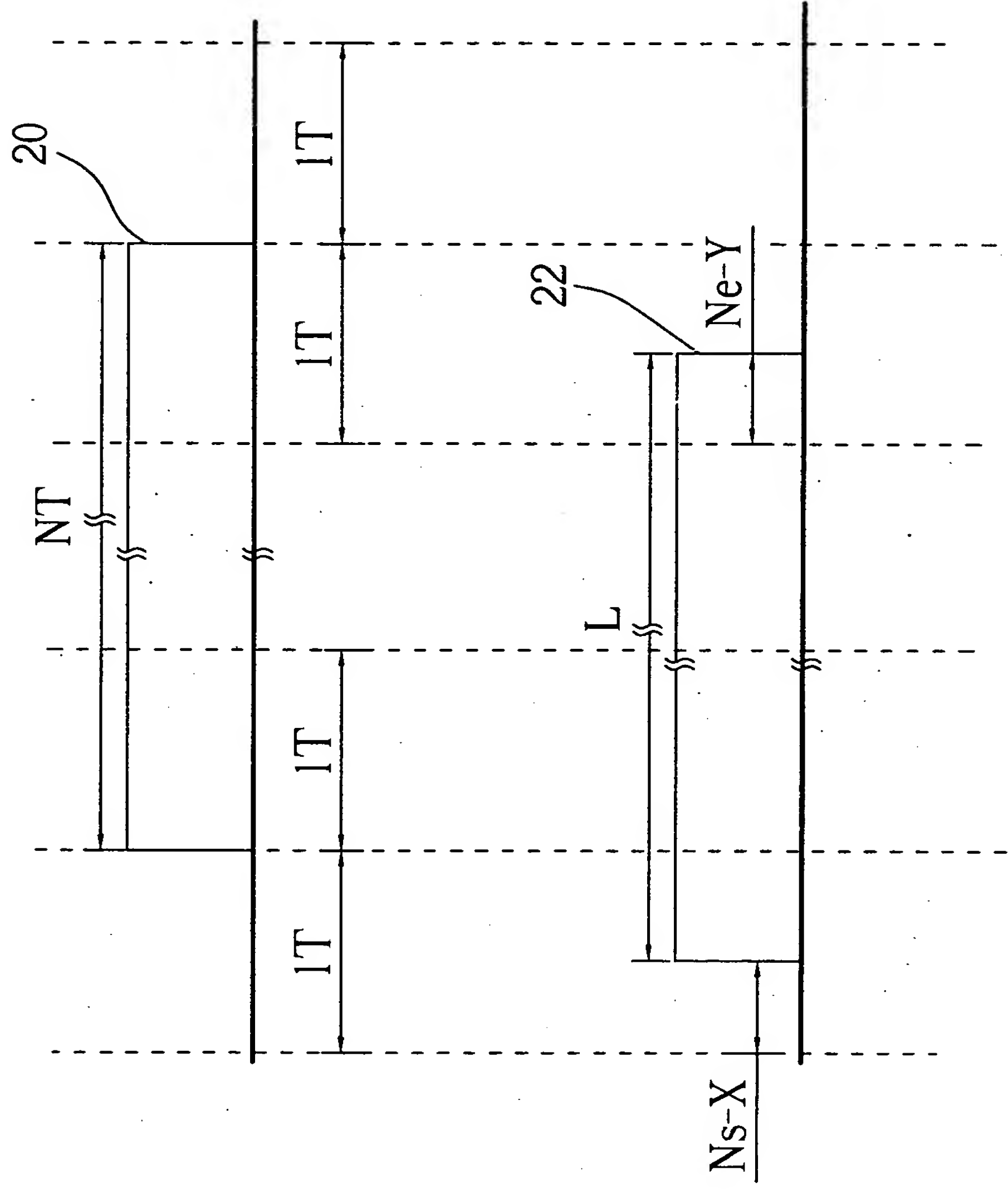


圖一

	NsF	NeF
N=3	34	29
N=4	34	29
N=5	34	29
N=6	34	29
N=7	34	29
N=8	34	29
N=9	34	29
N=10	34	29
N=11	34	29

圖二





圖三

	X	Ns	Ne	Y
N=3	0	34	30	1
N=4	1	35	29	0
N=5	1	35	29	0
N=6	1	35	29	0
N=7		35	29	
N=8		35	29	
N=9		35	29	
N=10		35	29	
N=11		35	29	

圖四

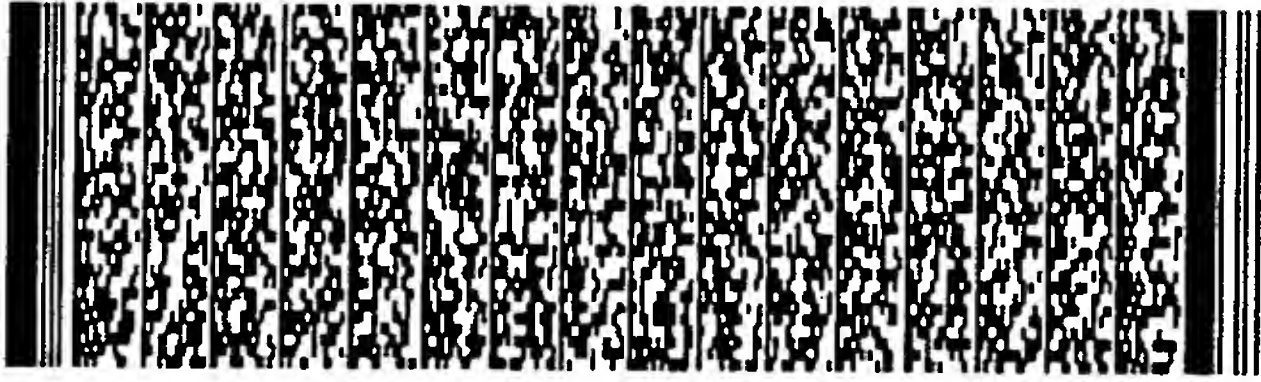
(Ns-X)之值	前一寫入型樣之週期			
	3	4	5	6-11
N=3	34	33	33	33
N=4	35	34	34	34
N=5	35	34	34	34
N=6	35	34	34	34
N=7	35	34	34	34
N=8	35	34	34	34
N=9	35	34	34	34
N=10	35	34	34	34
N=11	35	34	34	34

圖五

(Ne-Y)之值	後一寫入型樣之週期			
	3	4	5	6-11
N=3	29	30	30	30
N=4	28	29	29	29
N=5	28	29	29	29
N=6	28	29	29	29
N=7	28	29	29	29
N=8	28	29	29	29
N=9	28	29	29	29
N=10	28	29	29	29
N=11	28	29	29	29

圖六

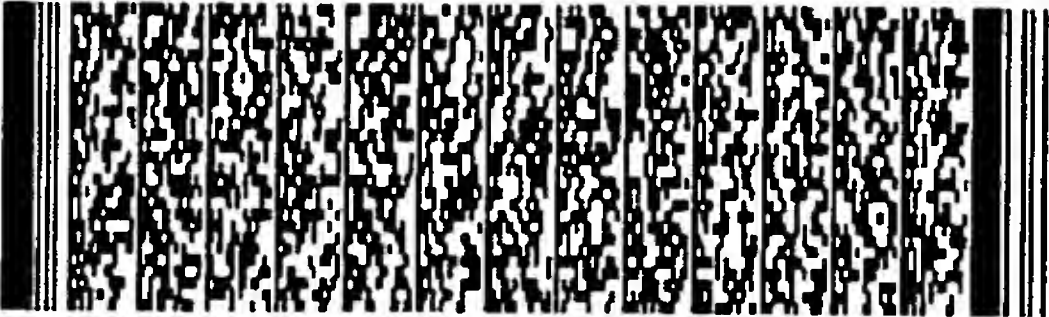
第 1/20 頁



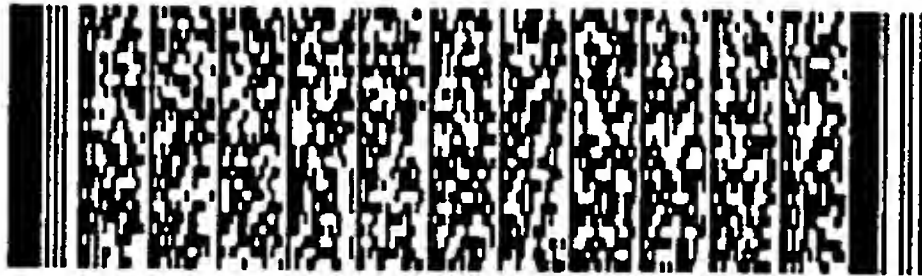
第 2/20 頁



第 2/20 頁



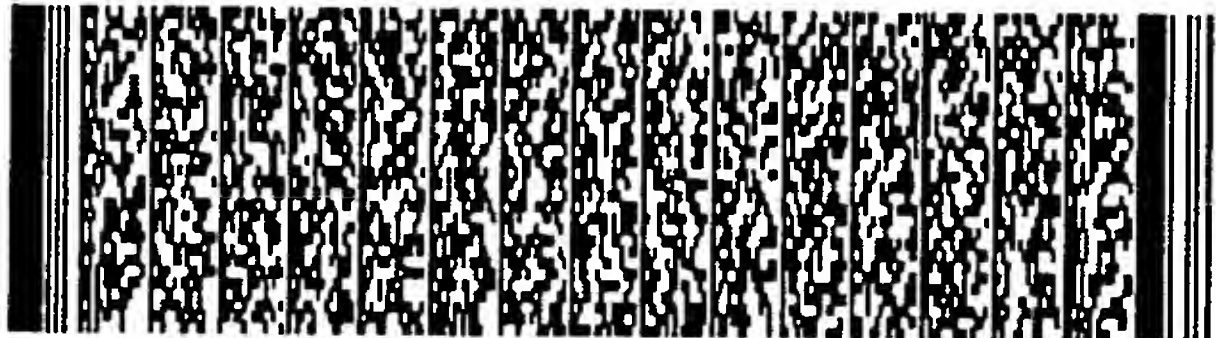
第 3/20 頁



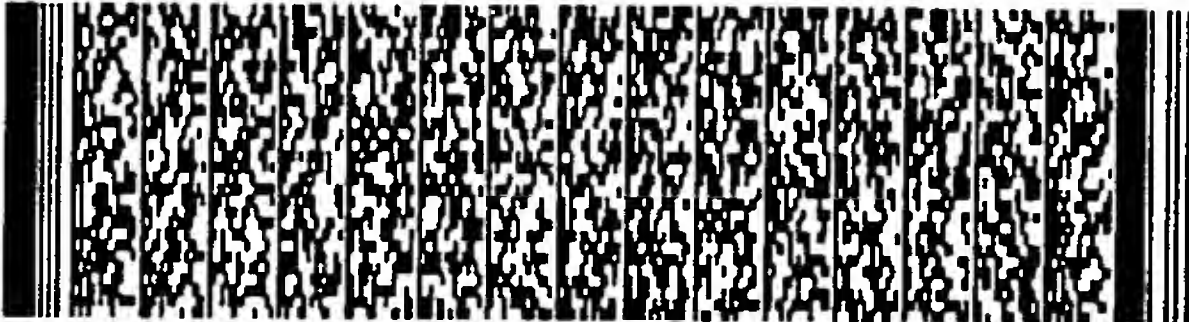
第 4/20 頁



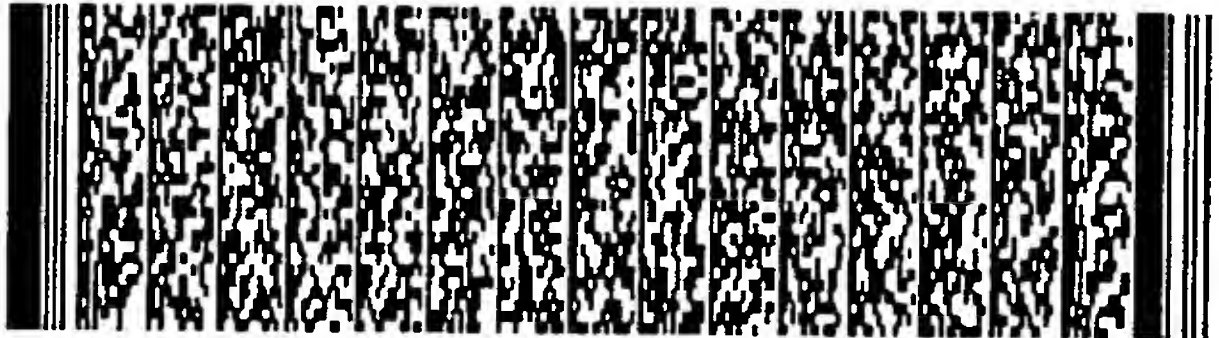
第 5/20 頁



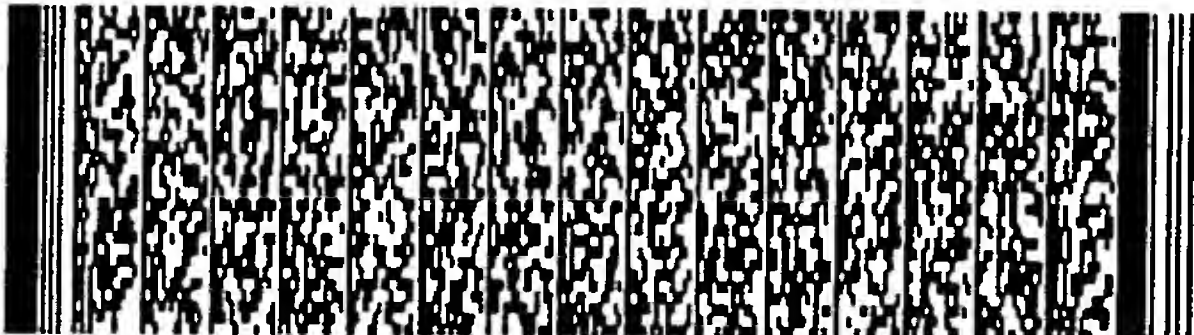
第 5/20 頁



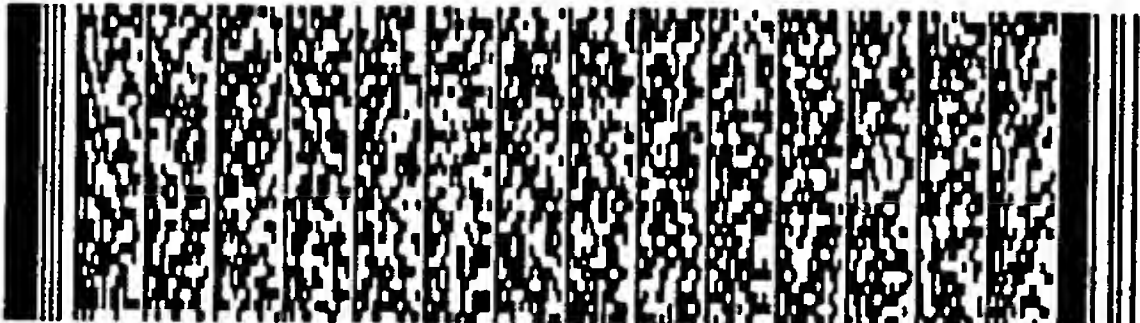
第 6/20 頁



第 6/20 頁



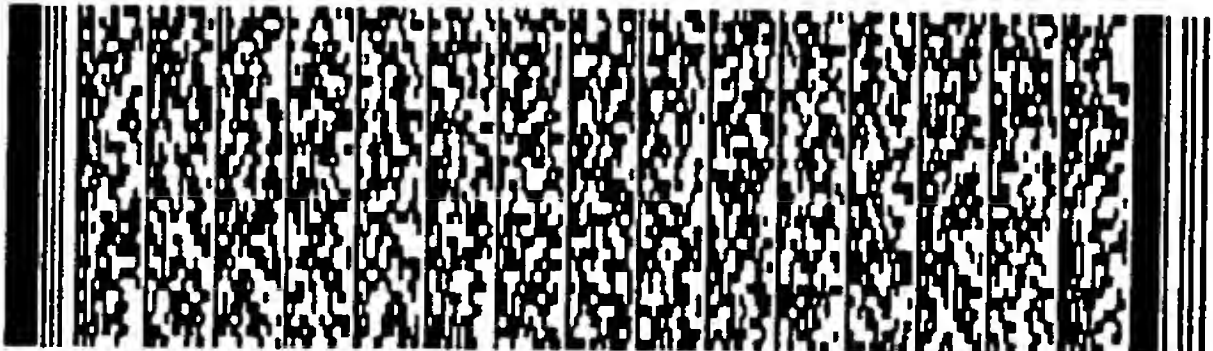
第 7/20 頁



第 7/20 頁



第 8/20 頁



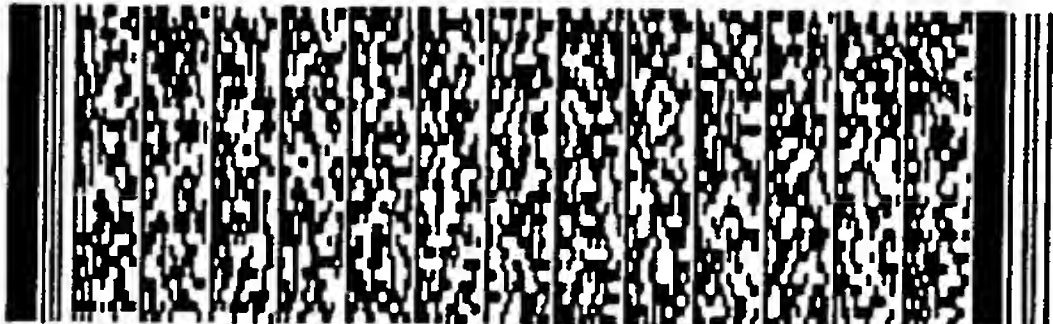
第 9/20 頁



第 9/20 頁



第 10/20 頁

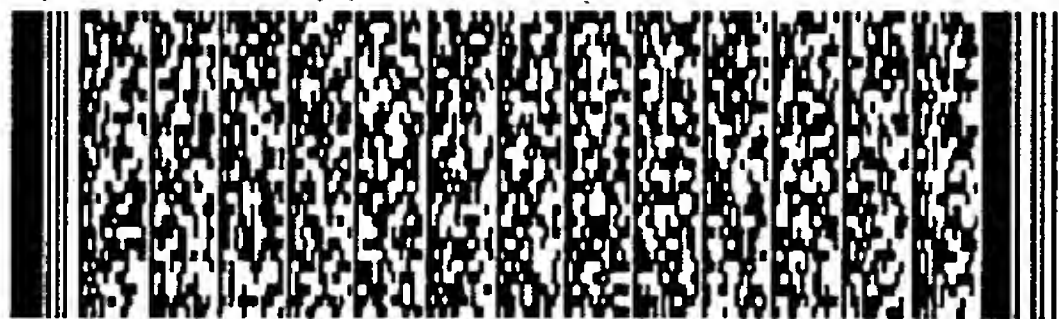


第 10/20 頁





第 11/20 頁



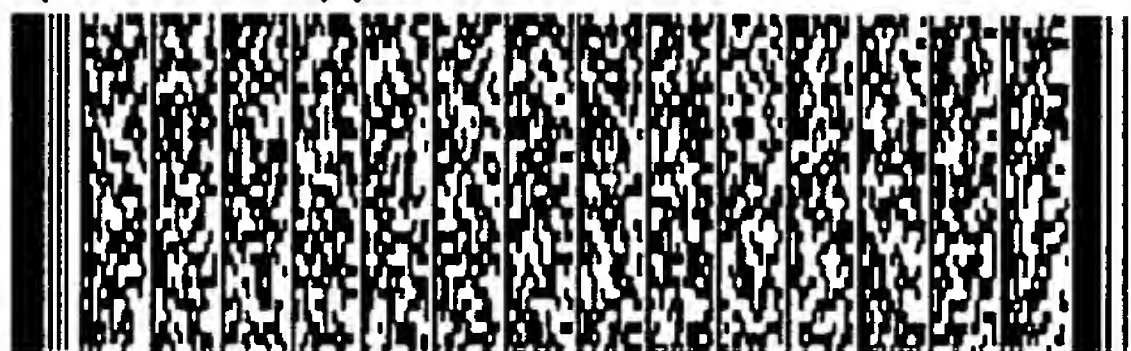
第 11/20 頁



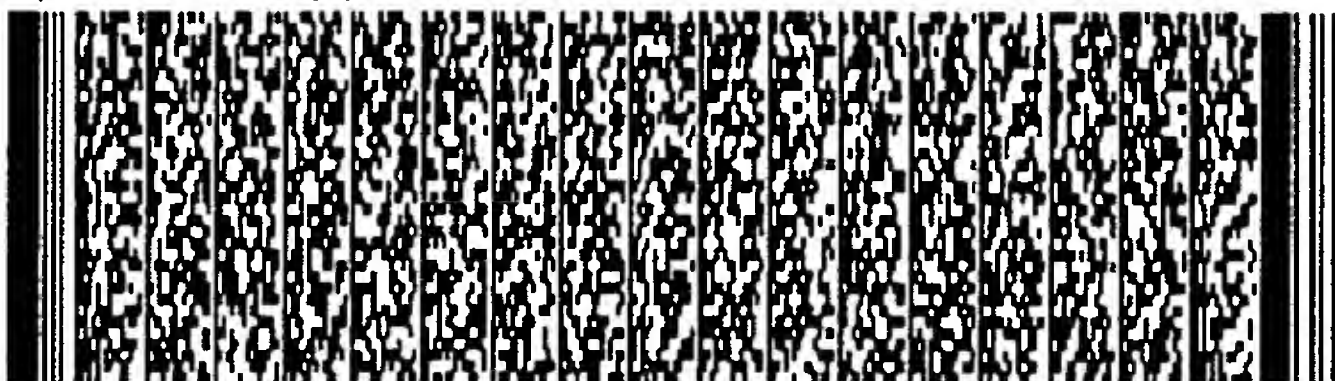
第 12/20 頁



第 12/20 頁



第 13/20 頁



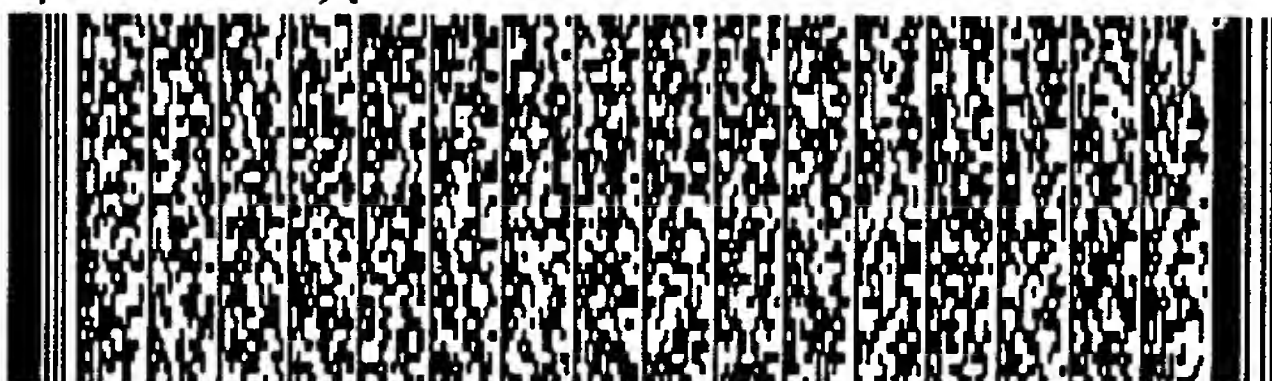
第 14/20 頁



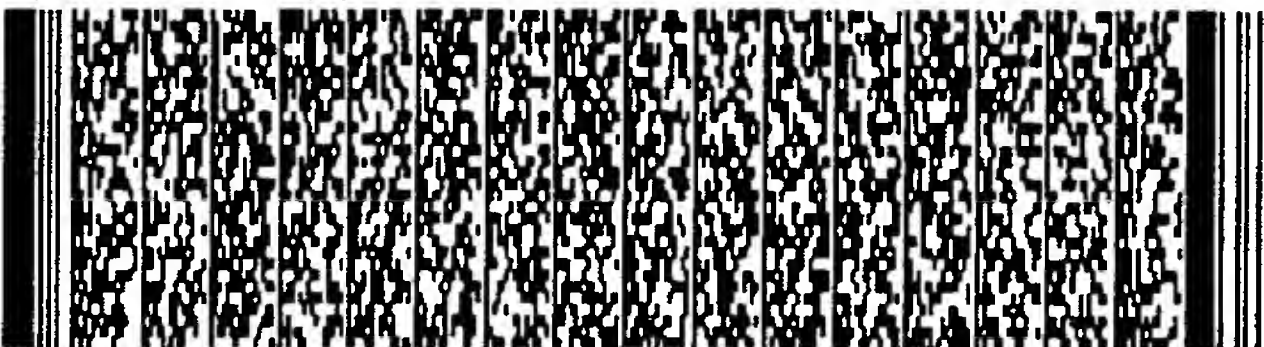
第 15/20 頁



第 16/20 頁



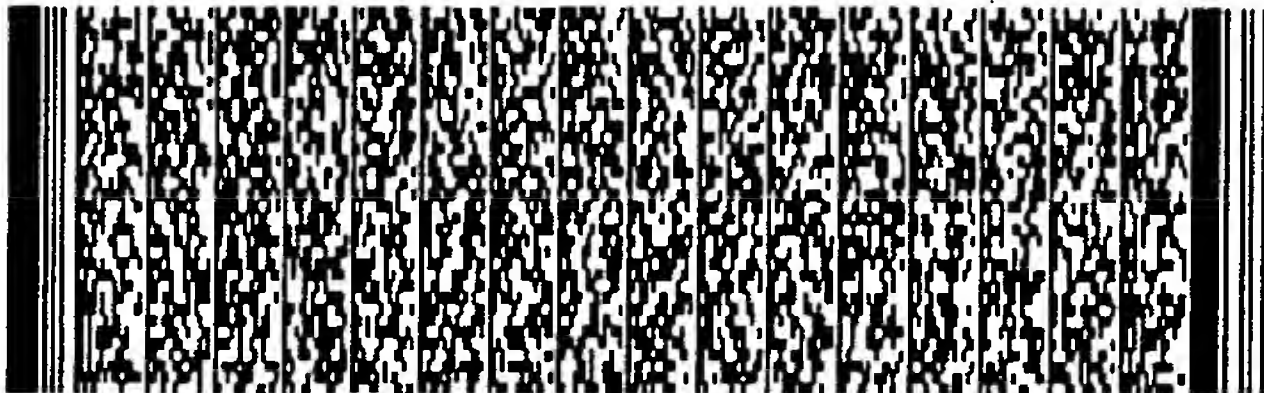
第 17/20 頁



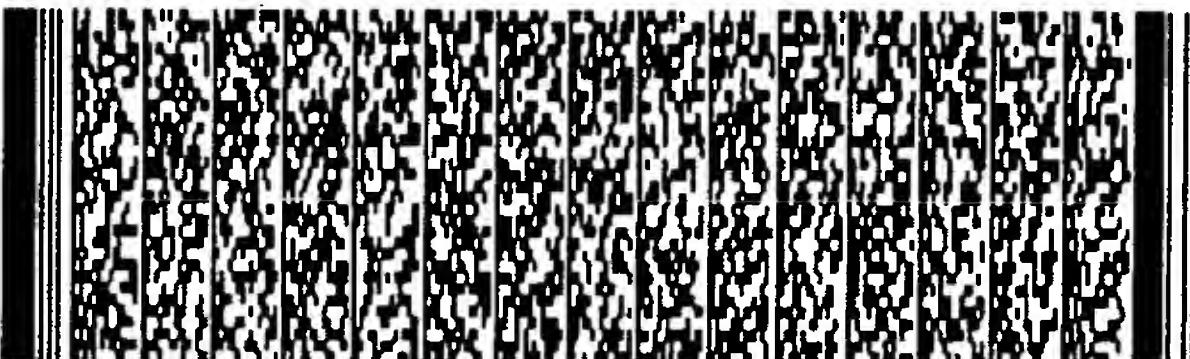
第 18/20 頁



第 19/20 頁



第 20/20 頁



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**